

**–Save–
Important Safety Instructions**

Read Rules for Safe Operation and Instructions Carefully

Working in vicinity of a lead-acid battery is dangerous. Batteries generate explosive gases during normal battery operation. For this reason, it is of utmost importance that each time before using your charger, you read this manual and follow the instructions exactly.

GENERAL BATTERY SAFETY

1. Before you use your battery charger, be sure to read all instructions and cautions printed on:
 - Battery Charger
 - Battery
 - Vehicle or unit using battery
2. Use battery charger on LEAD ACID type rechargeable batteries only, such as used in autos, trucks, tractors, airplanes, vans, RV's trolling motors, etc. Charger is not intended to supply power to low-voltage electrical system other than in an automotive application.

WARNING: Do not use battery charger for charging dry-cell batteries that are commonly used with home appliances. These batteries may burst and cause injury to persons and damage to property.
3. Use only attachments recommended or sold by manufacturer. Use of non-recommended attachments may result in fire, electric shock, or injury.
4. When disconnecting the battery charger, pull by the plug not by the cord. Pulling on the cord may cause damage to cord or plug.
5. Locate battery power cord so it cannot be stepped on, tripped over, or subjected to damage or stress.
6. Do not operate charger with damaged cord or plug. Have cord replaced immediately.
7. Do not operate charger if it has received a sharp blow, been dropped, or otherwise damaged in any way. Take it to a qualified professional for inspection and repair.
8. Do not disassemble charger. Take it to a qualified professional when service or repair is required. Incorrect reassembly may result in electric shock or fire.
9. To reduce risk of electric shock, unplug charger from outlet before attempting any maintenance or cleaning.
10. Do not use an extension cord unless absolutely necessary. Use of an improper extension cord could result in fire or

electric shock. If an extension cord must be used, make sure that:

- Pins on plug of extension cord are the same number, size, and shape as those of plug on charger.
- Extension cord is properly wired and in good electrical condition.
- Wire size is large enough for AC ampere rating of charger, as specified below:

Length of cord (feet):	25	50	100	150
AWG size of cord:	18	18	16	14

11. Always charge battery in a well ventilated area. **NEVER** operate in a closed-in or restricted area without adequate ventilation.

WARNING: Risk of explosive gas.
12. Locate charger as far away from battery as DC charger cables permit.
13. Do not expose charger to rain or snow.
14. **NEVER** charge a frozen battery. If battery fluid (electrolyte) is frozen, bring into a warm area to thaw before charging.
15. **NEVER** allow battery acid to drip on charger when reading specific gravity or filling battery.
16. **NEVER** set a battery on top of charger.
17. **NEVER** place charger directly above battery being charged. Gases from battery will corrode and damage charger.
18. **NEVER** touch the battery clips together when the charger is energized.
19. **NEVER** crank engine with charger attached to battery.

WARNING: Battery chargers get hot during operation and must have proper ventilation. Air needs to flow around entire charger. Do not set on flammable items like carpeting, upholstery, paper, cardboard, etc. Will damage leather and melt plastic and rubber.

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION

801 BUSINESS CENTER DRIVE • MOUNT PROSPECT, ILLINOIS 60056-2179

Send Warranty Product Repairs to: 1025 E. Thompson, Hoopston, IL 60942-0280

Call Customer Service if you have questions: 1-800-621-5485

PERSONAL PRECAUTIONS AND SAFETY

1. **WARNING:** Wear complete eye protection and clothing protection, when working with lead-acid batteries.
2. Make sure someone is within range of your voice or close enough to come to your aid when you work with or near a lead-acid battery.
3. Have plenty of fresh water and soap nearby for use if battery acid contacts skin, clothing, or eyes. If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water.
4. Avoid touching your eyes while working with a battery. Acid particles (corrosion) may get into your eyes! If acid enters your eye, immediately flood eye with running cold water for at least 10 minutes. Get medical attention immediately.
5. Remove all personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, and watches when working with a lead-acid battery. A lead-acid battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring (or the like) to metal, causing a severe burn.
6. Take care not to drop a metal tool or other metal onto the battery. Metal may cause sparking or short circuit the battery or another electrical device. Sparking may cause an explosion.
7. Always operate battery charger in an open well ventilated area.
8. **NEVER** smoke or allow a spark or flame in the vicinity of the battery or engine. Batteries generate explosive gases!

PREPARING TO CHARGE

1. Make sure you have a 12 volt lead-acid battery. Check car owner manual to make sure.
2. Clean battery terminals. Take care to keep corrosion from coming in contact with your eyes.
3. If required, add distilled water in each cell until battery acid reaches levels specified by battery manufacturer. This helps purge excessive gas from cells. Do not overfill. For a battery without cell caps, carefully follow manufacturer's recharging instructions.
4. Study all battery manufacturer's specific precautions, such as removing or not removing cell caps while charging, and recommended rates of charge.
5. Be sure area around battery is well ventilated while battery is being charged. Gas can be forcefully blown away by using a piece of cardboard or other non-metallic material as a fan.
6. If necessary to remove battery from vehicle to charge, always remove grounded terminal from battery first. Make sure all accessories in the vehicle are off, so as not to cause an arc.
7. A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. To charge it on board requires equipment specially designed for marine use.

BATTERY SIZE/RATING

CAR / LIGHT TRUCKS	CCA	RES. CAP	RECHARGE TIME-HOURS
	200-315 315-550 550-850	40-60 60-85 85-150	3-5 5-9 9-13
MARINE / OR DEEP CYCLE	MCA	AMP HR	
	220-350 350-600 600-935	24-40 40-70 70-104	3-5 5-9 9-13

CCA: COLD CRANKING AMPS
MCA: MARINE CRANKING AMPS

RES. CAP.: RESERVE CAPACITY
AMP HR: AMPERE HOUR

BATTERY CHARGER CONTROLS

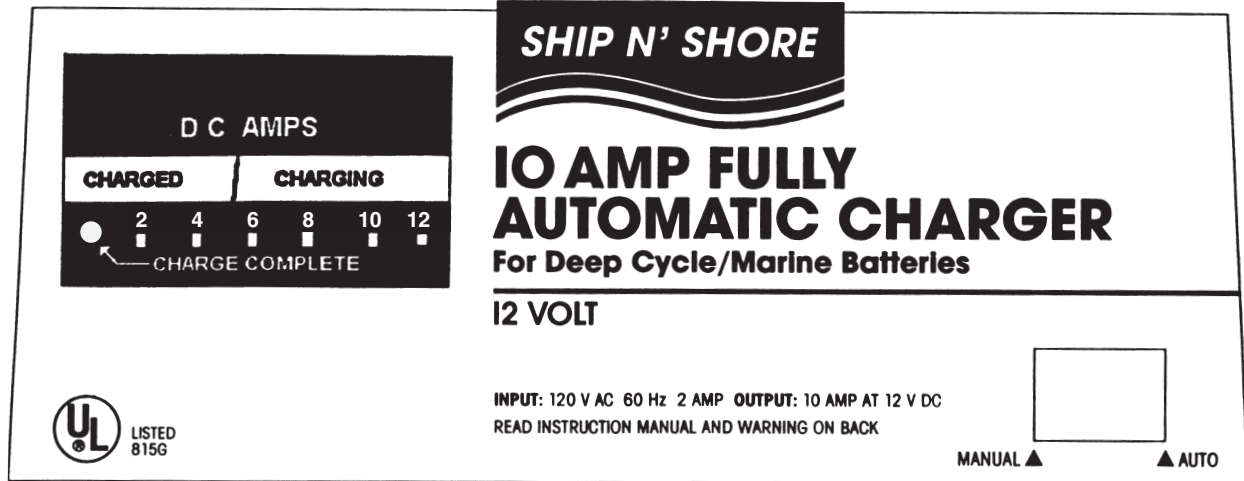


FIGURE 3 CHARGER CONTROLS

MANUAL-AUTO SWITCH

Charging may be either Manual or Automatic.

MANUAL

When the Manual position is selected the charger will continue to charge and will not shut off. You must keep a visual check on the ammeter or the green LED to determine when the battery is charged. When the ammeter reads around 5 Amps and the green LED is on the battery is charged.

WARNING: In the Manual position, the charger will continue to charge even after the battery is fully charged.

WARNING: Overcharging will damage the battery.

AUTOMATIC CHARGING

When the battery reaches the full charge state, charge current is turned off and the charger switches to the maintainer mode of operation. This action occurs when the ammeter tapers down to approximately 5 Amps. In this state the battery voltage is constantly being monitored. When the battery voltage drops to a predetermined value charge will turn on for a few seconds replacing the small amount of energy that was lost while the charge current was at 0 Amps.

MANUAL VS AUTOMATIC CHARGING

For your safety, in the **AUTOMATIC** position this charger will only turn on when properly connected to a 12 volt battery with a voltage over .7 volts. In the **MANUAL** position the charger will turn on for any condition. If a battery is so depleted of charge that its voltage is less than .7 volts, switch to **MANUAL** until the ammeter begins to move up scale, then switch back to the desired **AUTOMATIC** position.

NOTE: Some batteries, especially those with a built in state of charge indicator and have been deeply discharged, may require the use of the **MANUAL** position in order to obtain full charge. The **AUTOMATIC** position may be used to maintain the full charge state.

METER/LED INDICATOR

The meter gives a reading of the AMP draw on the charger. When a fully discharged battery is connected to the charger, the meter will read the maximum output rating of the charger. The charge current will gradually taper down as the battery approaches full charge. As the charge current tapers, the meter needle will also move down.

When full charged, the meter needle will suddenly drop to 0 and a green LED will turn on. The 0 is not printed on the meter scale, the LED is located in its place. As a visual aid, the meter scale has been divided into 2 zones, **CHARGED** and **CHARGING**.

NOTE: As the battery approaches the full charge state the meter needle and LED will fluctuate back and forth between **CHARGING** and **CHARGED**. For the average size automotive battery, allow 5 to 10 minutes for the battery to stabilize.

READING METER

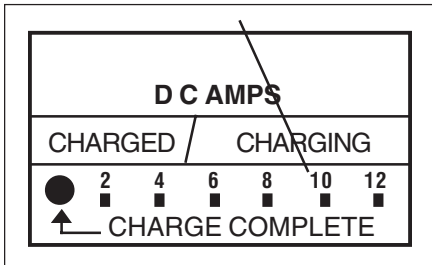


FIGURE 4 FULLY DISCHARGED BATTERY Initial charge current to the battery is typically 10 Amps.

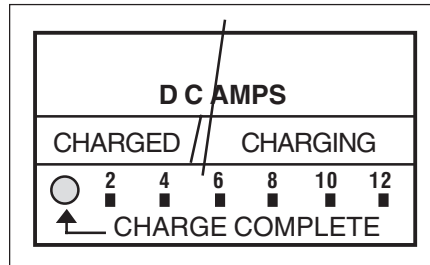


FIGURE 6 APPROACHING FULL CHARGE Charge current to the battery is typically 6 Amps.

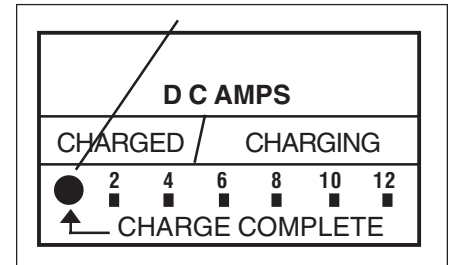


FIGURE 5 FULLY CHARGED BATTERY Charge current to the battery is 0 Amps and the green LED is one.

CIRCUIT BREAKER

This battery charger is equipped with a self-resetting circuit breaker. This device protects the charger from temporary overloads. In the event of an overload, the circuit breaker will trip open and after a short cooling off period will reset automatically. This process is known as cycling and can be recognized by an audible clicking sound.

NOTE: Clicking sound is normal. Wait until charger automatically resets itself.

CAUTION: Persistent clicking (more than 30 minutes) may indicate reverse connection or shorted battery cells. (See **TROUBLE-SHOOTING**)

BATTERY TYPES

Three basic types of lead-acid batteries can be given a charge with this charger: (1) Conventional and Low Maintenance, (2) Maintenance Free, (3) Deep Cycle / Marine.

Conventional and Low Maintenance Batteries. These are the antimony/lead batteries. Conventional/Low Maintenance batteries require periodic addition of water to the acid solution (electrolyte). Additional water may be added by removing the filler caps located on the top of the battery.

IMPORTANT: When antimony is known to be one of the materials used in the battery's construction, that battery is a Low Maintenance/Conventional type.

CAUTION: Some Low Maintenance batteries have a relatively smooth top without any apparent battery filler caps. If, however, the battery manufacturer/distributor recommends periodic checking of

electrolyte level and provides access to the battery for water additions, the battery is probably a Low Maintenance/Conventional type.

Maintenance Free Batteries. These are calcium/lead batteries and normally do not require water additions. Therefore, filler caps have been removed from the battery surface. These batteries will have a smooth or sealed appearance.

Deep Cycle Batteries. These heavy duty batteries are used in boats, construction equipment, sump pumps, etc. They are normally marked **DEEP CYCLE** on the outside of the case.

OPERATING INSTRUCTIONS: CHARGING BATTERY OUT OF THE VEHICLE

When charging battery out of the vehicle, take care to determine the battery type. To reduce risk of a spark near battery, follow these steps when battery is outside vehicle. **WARNING:** A spark near battery may cause battery explosion. **WARNING:** When removing battery from vehicle or boat, disconnect grounded pole first. When disconnecting, make sure all accessories are off, so as not to cause an arc. (**NOTE:** A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. (To charge on board requires special equipment designed for marine use.) **WARNING:** When reinstalling battery, attach the ground post first.

1. Check polarity of battery posts. Battery case will be marked by each post: POSITIVE (POS, P, +) and NEGATIVE (NEG, N, -). **NOTE:** The positive battery post usually has a larger diameter than the negative post.
2. Attach a 24-inch long (or longer) 6-gauge (AWG) insulated battery cable to NEGATIVE (NEG, N, -) battery post.
3. Connect POSITIVE (RED) charger clip to POSITIVE (POS, P, +) post battery. Rock clip back and forth to make good connection.
4. Position yourself and free end of 24 inch cable as far away from battery as possible. Then connect NEGATIVE (BLACK) charger clip to free end of cable. **WARNING:** Do not face battery when making final connection. Rock clip back and forth to make a good connection.

FIGURE 7 shows the connection.

5. Plug charger AC cord into 120 volt grounded outlet.
6. Select auto or manual charging, see charge controls.
7. When battery is fully charged, unplug charger from AC power source.

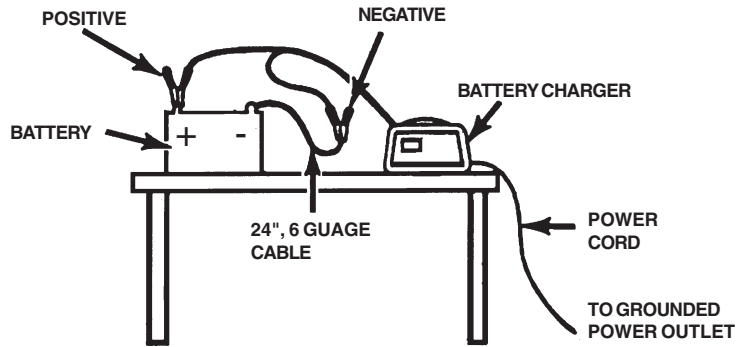


FIGURE 7 CONNECT NEGATIVE BATTERY CLIP TO 24 INCH CABLE END

8. When battery is fully charged and charger is unplugged, (1) remove clip from end of Negative end of cable, and (2) remove clip from Positive battery post, in that order.
9. Clean and store battery charger.

OPERATING INSTRUCTIONS: CHARGING BATTERY IN VEHICLE

When charging battery in vehicle, take care to determine the battery type and which pole is grounded. To reduce risk of a spark near battery, follow these steps when battery is inside vehicle. **WARNING:** A spark near the battery may cause battery explosion.

1. Position AC power cord and DC charging cords to reduce risk of damage by hood, door, or moving engine parts.
2. Stay clear of fan blades, belts, pulleys, and other parts that can cause injury.
3. Check polarity of battery posts. Battery case will be marked by each post: POSITIVE (POS, P, +) and NEGATIVE (NEG, N, -). **NOTE:** The positive battery post usually has a larger diameter than the negative post.
4. Determine which post of battery is grounded (connected) to chassis. **NOTE:** The negative post is normally grounded.

NEGATIVE GROUNDED POST

- 5A. For negative-grounded vehicle, connect POSITIVE (RED) clip from battery charger to POSITIVE (POS, P, +) ungrounded post of battery. Connect NEGATIVE (BLACK) clip to vehicle chassis or engine block away from battery. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.

WARNING: Do not connect clip to carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. **NOTE:** Attach clips to battery post and twist or rock back and forth several times to make a good connection. This tends to keep clips from slipping off terminals and helps to reduce risk of sparking.

FIGURE 6 shows connections for a negative-grounded battery.

POSITIVE GROUNDED POST

- 5B. For positive-grounded vehicle, connect NEGATIVE (BLACK) clip from battery charger to NEGATIVE (NEG, N, -) ungrounded post of battery. Connect POSITIVE (RED) clip to vehicle chassis or engine block away from battery. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.

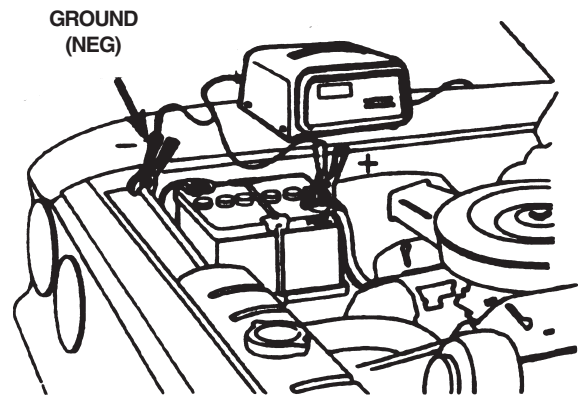


FIGURE 6 CONNECTION TO NEGATIVE GROUNDED BATTERY

6. Plug charger AC cord into a grounded 120 volt grounded outlet.
7. Select either automatic or manual, see **charger controls**.
8. When battery is fully charged, unplug charger from AC power source.
9. Remove charger clips from (1) chassis and (2) battery post, in that order.
10. Clean and store battery charger.

NOTE: Charger will hum when clamps are removed from battery and power cord is still plugged into electrical outlet.

TROUBLESHOOTING

The battery charger is designed to work automatically. However, If a problem does occur, check the following:

PROBLEM	POSSIBLE	SOLUTION
No meter reading.	<p>Charger is not plugged in Connections are reversed.</p> <p>Poor electrical connection.</p> <p>AC outlet is dead.</p> <p>Battery is defective (will not accept charge).</p>	<p>Plug in With charger unplugged, reverse clips and reconnect (rock back and forth to bite in).</p> <p>Clean clamps and battery poles and reconnect (roll back and forth to bite in).</p> <p>Plug in a lamp or other appliance to check for voltage.</p> <p>Have battery checked.</p>
Charger will not turn on when properly connected to power.	Battery recently used in vehicle and is fully charged.	<p>Battery does not need changing.</p> <p>(If battery is in vehicle turning on headlights will lower battery voltage in a few seconds and charger should then turn on.)</p> <p>Battery has less than .7 volts set to manual and retry.</p>
Charger will not turn OFF.	Battery has problem and will not take full charge.	Have battery checked. (If in MANUAL, switch to AUTOMATIC).
Meter needle pulses (fluctuates) every few seconds <u>AFTER THREE HOURS</u> without slowing down.	<p>Two or more batteries connected in parallel.</p> <p>Battery of 200 ampere hours or larger.</p> <p>Battery is connected to application that draws a small current (such as an auto dome light).</p>	<p>Requires more time to charge: continue charging.</p> <p>Requires more time to charge: continue charging.</p>
Charging current is less than full output rating of charger.	<p>Battery is partially charged.</p> <p>Battery is defective (battery plates are crusted) and will not accept a full charge.</p> <p>AC power supply is low.</p>	<p>Continue charging.</p> <p>Have checked and replace battery.</p> <p>Plug charger into another grounded AC outlet.</p>
Meter needle moves to extreme right, remains a short time, then returns to zero, accompanied by a clicking sound.	<p>Severely discharged battery (but otherwise good battery).</p> <p>In MANUAL with battery connections reversed.</p> <p>Battery is defective (will not accept charge)</p> <p>Charger is cycling after circuit breaking overload.</p>	<p>Allow charging to continue until battery has recovered sufficiently to take a charge (Circuit breaker will continue to cycle and needle will swing side to side until battery has recovered).</p> <p>Unplug charger and change to correct connections.</p> <p>Have battery checked.</p> <p>Wait until charger automatically resets itself (DO NOT RETURN FOR SERVICE).</p>

MAINTENANCE/CLEANING INSTRUCTIONS

Very little maintenance is required for the battery charger. Follow common sense in wiping the charger clean and store in a clean, dry area.

1. After use, wipe all battery corrosion and other dirt or oil from clip, cord, and the charger case. Use a dry cloth.
2. Coil charger cords to prevent damage.
3. Have any cracked or frayed cords replaced by a qualified professional.
4. Store battery charger in a clean, dry area.

LIMITED WARRANTY

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, ILLINOIS 60056-2179 MAKES THIS LIMITED WARRANTY TO THE ORIGINAL PURCHASER AT RETAIL OF THIS PRODUCT. THIS LIMITED WARRANTY IS NOT TRANSFERABLE.

Schumacher Electric Corporation warrants this battery charger for two years from date of purchase at retail against defective material or workmanship. If such should occur, the unit will be repaired or replaced at the option of the manufacturer. It is the obligation of the purchaser to forward the unit together with proof of purchase, transportation and/or mailing charges prepaid to the manufacturer or its authorized representative.

This limited warranty is void if the product is misused, subjected to careless handling, or repaired by anyone other than the manufacturer or its authorized representative.

The manufacturer makes no warranty other than this limited warranty and expressly excludes any implied warranty including any warranty for consequential damages.

THIS IS THE ONLY EXPRESS LIMITED WARRANTY AND THE MANUFACTURER NEITHER ASSUMES NOR AUTHORIZES ANYONE TO ASSUME OR MAKE ANY OTHER OBLIGATION TOWARDS THE PRODUCT OTHER THAN THIS EXPRESS LIMITED WARRANTY. THE MANUFACTURER MAKES NO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR PURPOSE OF THIS PRODUCT AND EXPRESSLY EXCLUDES SUCH FROM THIS LIMITED WARRANTY.

SOME STATES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LENGTH OF IMPLIED WARRANTY SO THE ABOVE LIMITATIONS OR EXCLUSIONS MAY NOT APPLY TO YOU.

THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM STATE TO STATE.

- **IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS** •
- **SAVE THESE INSTRUCTIONS** •



–Conservez– Consignes de sécurité importantes

Lisez attentivement les instructions et les consignes de sécurité.

Lisez attentivement les instructions et les consignes de sécurité. Il est dangereux de travailler à proximité d'une batterie au plomb-acide. Les batteries produisent des gaz explosifs dans des conditions normales d'utilisation. Il est donc d'une importance capitale de lire le guide d'utilisation et de suivre les instructions à la lettre toutes les fois qu'on se sert du chargeur.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES SUR LES CHARGEURS

1. Avant d'utiliser votre chargeur de batterie, assurez-vous de lire toutes les instructions et les avis imprimés sur:
 - le chargeur de batterie
 - la batterie
 - le véhicule ou l'article alimenté par une batterie
2. Raccordez seulement ce chargeur à des batteries au PLOMB-ACIDE rechargeables (accumulateurs) telles que celles des autos, camions, tracteurs, avions, fourgonnettes, VR, moteurs électriques pour pêche à la traîne, etc. Ce chargeur n'est pas conçu pour alimenter des circuits électriques à basse tension autres que ceux des véhicules.

Attention: Ne vous servez pas du chargeur de batterie pour recharger des piles sèches couramment utilisées pour alimenter les petits appareils portatifs car elles risquent d'exploser et de causer des dommages importants et des blessures graves.
3. Servez-vous seulement d'accessoires recommandés par le fabricant ou vendus par ce dernier. L'utilisation d'accessoires non recommandés risque d'occasionner un incendie, un choc électrique ou des blessures.
4. Quand vous débranchez le cordon d'alimentation CA du chargeur, tirez sur la fiche et non pas sur le cordon sinon vous risquez de les endommager.
5. Disposez les fils de sortie pour la batterie de façon à ne pas marcher dessus, trébucher ou les endommager.
6. Ne vous servez pas du chargeur si la fiche ou le cordon est endommagé. Faites remplacer le cordon immédiatement.
7. N'utilisez pas le chargeur s'il a reçu un coup violent, est tombé au sol ou a été endommagé de quelque façon que ce soit. Confiez-le plutôt à un technicien qualifié afin de le faire inspecter et, au besoin, réparer.
8. Ne démontez pas le chargeur. Confiez-le à un technicien qualifié s'il requiert des travaux d'entretien ou de réparation. Il risque de causer un incendie ou des chocs électriques s'il est remonté d'une façon inadéquate.
9. Pour réduire les risques de choc électrique, débranchez d'abord le chargeur de la prise de courant avant d'en effectuer l'entretien ou de le nettoyer.
10. Ne vous servez pas d'une rallonge à moins que ce soit absolument nécessaire. L'utilisation d'une rallonge inadéquate risque d'occasionner un incendie ou des chocs électriques. Si vous devez vous servir d'une rallonge, assurez-vous que:
 - La fiche de la rallonge est identique (dimension et forme des lames et de la broche) à celle du chargeur.
 - La rallonge est bien câblée et en bon état.
 - Le calibre des fils est suffisamment élevé pour leur permettre d'acheminer un courant dont l'intensité répond aux exigences du chargeur.

Longueur de la rallonge (pieds) :	25	50	100	150
Calibre des fils:	18	18	16	14
11. Chargez toujours la batterie dans un endroit bien aéré. Ne vous en servez JAMAIS dans un espace clos ou un endroit où l'espace est restreint, à moins qu'il soit bien aéré.

ATTENTION: Risque de gaz explosifs.
12. Placez le chargeur le plus loin possible de la batterie, compte tenu de la longueur des fils de sortie.
13. N'exposez pas le chargeur à la pluie ni à la neige.
14. Ne tentez JAMAIS de recharger une batterie gelée. Si l'acide de batterie (électrolyte) est gelé, transportez la batterie dans un endroit chaud afin de dégeler l'électrolyte avant de recharger la batterie.
15. Ne permettez JAMAIS à l'acide de batterie de couler sur le chargeur quand vous vérifiez la densité de l'acide ou quand vous ajoutez de l'eau distillée.
16. Ne déposez JAMAIS une batterie sur le chargeur.
17. Ne placez JAMAIS le chargeur au-dessus de la batterie que vous allez charger car les gaz qui s'en dégagent corroderont le chargeur et l'endommageront.
18. Ne placez JAMAIS les pinces du chargeur l'une contre l'autre quand le chargeur est en marche.
19. N'actionnez JAMAIS le démarreur quand le chargeur est raccordé à la batterie.

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION

801 BUSINESS CENTER DRIVE • MOUNT PROSPECT, ILLINOIS 60056-2179

Au Canada, lorsqu'il s'agit de remplacement ou de réclamation sous garantie, veuillez retourner l'article, durant la période de garantie, à l'endroit où vous l'avez acheté, et ce, accompagné de la preuve d'achat.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ À L'INTENTION DE L'USAGER

1. **ATTENTION** : Portez des lunettes de sûreté et des vêtements protecteurs quand vous manipulez des batteries au plomb-acide.
2. Assurez-vous qu'une personne soit assez près pour vous venir en aide ou pour entendre vos cris d'appel quand vous travaillez à proximité de batteries au plomb-acide ou que vous en manipulez.
3. Ayez beaucoup d'eau fraîche et de savon à la portée de la main au cas où de l'acide viendrait en contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. Si de l'acide de batterie vient en contact avec la peau ou les vêtements, lavez-les immédiatement avec de l'eau et du savon.
4. Évitez de vous toucher les yeux quand vous manipulez une batterie. Des traces d'acide (corrosion) peuvent venir en contact avec les yeux. En cas de contact avec les yeux, lavez-les à grande eau pendant au moins 10 minutes. Obtenez immédiatement des soins médicaux.
5. Assurez-vous de ne pas porter d'objets métalliques tels que des bagues, des bracelets, des colliers ou des montres quand vous manipulez une batterie au plomb-acide. Court-circuitée, une batterie au plomb-acide peut produire un courant d'intensité élevée pouvant souder une bague (ou autre) à du métal et causer une brûlure grave.
6. Évitez de laisser tomber un outil ou un objet en métal sur la batterie. Le métal peut produire des étincelles ou court-circuiter la batterie ou un autre appareil électrique. Les étincelles peuvent provoquer une explosion.
7. Utilisez toujours le chargeur de batterie dans un endroit découvert, bien aéré.
8. Ne fumez JAMAIS à proximité d'une batterie ou d'un moteur et ne permettez pas qu'il y ait des étincelles ou des flammes car les gaz explosifs produits par la batterie risquent de s'enflammer.

PRÉPARATIFS DE CHARGE

1. Assurez-vous qu'il s'agit bien d'une batterie au plomb-acide de 12 volts. Pour ce faire, vérifiez dans le guide de l'utilisateur du véhicule.
2. Nettoyez les bornes de la batterie. Assurez-vous que la corrosion ne vienne pas en contact avec vos yeux.
3. Si nécessaire, ajoutez de l'eau distillée dans chaque élément jusqu'à ce que l'acide de batterie atteigne le niveau spécifié par le fabricant de la batterie. Ceci aide à éliminer le gaz qui s'accumule dans les éléments. Ne dépassez pas le niveau maximal. Si la batterie n'est pas munie de bouchons à évent, suivez attentivement les instructions de recharge du fabricant.
4. Étudiez toutes les instructions et recommandations du fabricant de la batterie concernant des choses telles que d'enlever les bouchons à évent ou de les laisser en place pendant la charge, le régime de charge, etc.
5. Assurez-vous que l'endroit où repose la batterie pendant la charge est bien aéré. Il est possible de dissiper les gaz en se servant d'un morceau de carton ou d'un matériau non métallique comme éventail.
6. Si l'on doit retirer la batterie du véhicule afin de la charger, débranchez toujours le câble de mise à la terre en premier. Assurez-vous que tous les accessoires du véhicule sont éteints de façon à ne pas causer d'étincelle.
7. Une batterie pour bateau doit être retirée de l'embarcation et chargée sur la rive. Pour charger une batterie à bord d'une embarcation, vous devez posséder un appareil spécialement conçu pour être utilisé sur un bateau.

CAPACITÉ/INTENSITÉ DE LA BATTERIE

VOITURES/ CAMIONNETTES	CCA	CAP. RÉ.S.	TEMPS DE RECHARGE - HEURES
	200-315	40-60	3-5
	315-550	60-85	5-9
	550-850	85-150	9-13
POUR BATEAU OU À DÉCHARGE PROFONDE	MCA	A/H	
	220-350	24-40	3-5
	350-600	40-70	5-9
	600-935	70-104	9-13

CCA: AMPÈRES AU DÉMARRAGE À FROID
MCA: AMPÈRES AU DÉMARRAGE POUR BATEAU
CAP. RÉ.S.: CAPACITÉ DE RÉSERVE
A/H: AMPÈRES HEURE

ATTENTION: Les chargeurs de batterie deviennent chauds durant la charge et ils doivent bénéficier d'une aération adéquate. L'air doit pouvoir circuler tout autour du chargeur.

Ne placez pas le chargeur sur des articles inflammables tels que moquette, tissu de recouvrement, papier, carton, etc. Il endommagera le cuir et fera fondre le plastique et le caoutchouc.

COMMANDES DU CHARGEUR DE BATTERIE



FIGURE 3 - COMMANDES DU CHARGEUR

MANUEL

AUTO

COMMUTATEUR MANUEL-AUTO

La charge peut s'effectuer de façon manuelle ou automatique.

MANUEL

Lorsque le commutateur est en mode manuel, le chargeur ne s'arrêtera pas seul; il continuera de charger. Vous devez jeter régulièrement un coup d'oeil à l'ampèremètre ou au voyant vert pour savoir à quel moment la batterie est complètement chargée. La batterie est chargée lorsque l'ampèremètre indique environ 5 A et que le voyant vert est allumé.

ATTENTION: En mode manuel, le chargeur continuera à charger même si la batterie est complètement chargée.

ATTENTION: Le fait de surcharger la batterie l'endommagera.

CHARGE AUTOMATIQUE

Lorsque la batterie est complètement chargée, le courant de charge est coupé et le chargeur passe en mode d'entretien. Ceci se produit lorsque l'ampèremètre descend jusqu'à environ 5 A. À ce stade, la tension de la batterie est constamment surveillée. Lorsque la tension de la batterie diminue et atteint une valeur prédéterminée, la batterie sera chargée durant quelques secondes pour remplacer la petite quantité d'énergie perdue alors que le courant de charge était à 0 A.

CHARGE MANUELLE VS AUTOMATIQUE

Pour votre sécurité ce chargeur, en mode **AUTOMATIQUE**, ne se mettra en marche que s'il est correctement connecté à une batterie de 12 volts dont la tension est de plus de ,7 volt. En mode **MANUEL**, le chargeur se mettra en marche peu importe l'état et la connexion de la batterie. Si une batterie est tellement déchargée que la tension est inférieure à ,7 volt, passez en mode **MANUEL** jusqu'à ce que l'aiguille de l'ampèremètre commence à

bouger; remettez alors le chargeur en mode **AUTOMATIQUE**.

REMARQUE: Pour certaines batteries et particulièrement celles munies d'un indicateur d'état de charge qui ont subi une forte décharge, il peut être nécessaire d'employer le mode **MANUEL** afin de pouvoir les recharger complètement. Le mode **AUTOMATIQUE** peut être employé comme charge d'entretien pour que la batterie demeure complètement chargée.

AMPÈREMÈTRE/VOYANT

L'ampèremètre indique le nombre d'ampères qui est prélevé du chargeur. Lorsqu'une batterie complètement déchargée est connectée au chargeur, l'ampèremètre indiquera l'intensité de sortie maximale du chargeur. Le courant de charge diminuera progressivement tandis que la batterie atteint une charge complète. Pendant que le courant de charge diminue, l'aiguille de l'ampèremètre descend.

Lorsque la batterie est complètement chargée, l'aiguille de l'ampèremètre atteindra subitement 0 et un voyant vert s'allumera. Le 0 n'apparaît pas sur l'échelle de l'ampèremètre; le voyant vert prend sa place. Pour faciliter la lecture, l'échelle de l'ampèremètre a été divisée en deux zones «**CHARGED**» (chargée) et «**CHARGING**» (charge).

REMARQUE: Au moment où la batterie sera presque complètement chargée, l'aiguille de l'ampèremètre et le voyant passeront de l'indication de charge à l'indication chargée et vice versa, et ce, à plusieurs reprises. Dans le cas des batteries automobiles d'intensité moyenne, il leur faudra de 5 à 10 minutes pour se stabiliser.

LECTURE DE L'AMPÈREMÈTRE

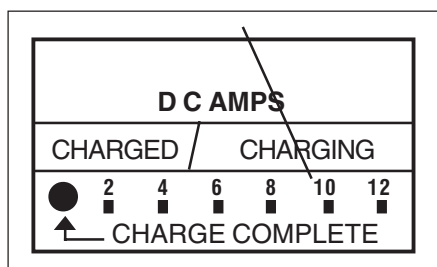


FIGURE 4 - BATTERIE COMPLÈTEMENT DÉCHARGÉE Le courant de charge initial de la batterie est habituellement de 10 ampères.

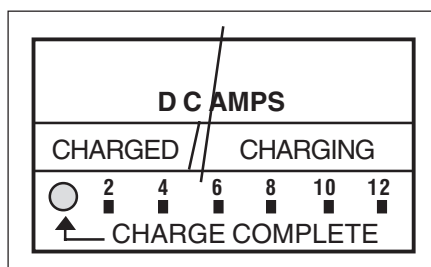


FIGURE 6 - CHARGE PRESQUE COMPLÈTE Le courant de charge de la batterie est habituellement de 6 ampères.

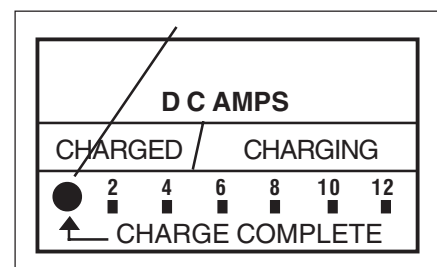


FIGURE 5 - BATTERIE COMPLÈTEMENT CHARGÉE Le courant de charge de la batterie est de 0 ampère et le voyant vert est allumé.

DISJONCTEUR

Ce chargeur de batterie est équipé d'un disjoncteur automatique. Ce dispositif protège le chargeur de surcharges temporaires. Si une surcharge survient, le disjoncteur coupe le courant et, après une courte période de refroidissement revient à sa position initiale. Ce processus s'appelle le cyclage et on le reconnaît au cliquetis qui se fait entendre.

REMARQUE: Le cliquetis est normal. Attendez que le chargeur reviennent automatiquement à sa position initiale.

MISE EN GARDE: Un cliquetis persistant (plus de 30 minutes) peut indiquer que la connexion est inversée ou que les éléments de la batterie sont court-circuités. (Consultez la section DÉPANNAGE.)

TYPES DE BATTERIE

On peut charger trois différents types de batterie avec ce chargeur: (1) classique et à faible entretien, (2) sans entretien, (3) à décharge profonde / pour bateau.

Batteries classiques et à faible entretien. Ce sont les batteries au plomb antimoné. Les batteries classiques et à faible entretien nécessitent l'addition périodique d'eau à la solution d'acide (électrolyte). Cette eau peut être ajoutée en enlevant les bouchons de remplissage situés sur le dessus de la batterie.

IMPORTANT: Lorsque l'antimoine fait partie des substances qui composent une batterie, on sait alors que cette batterie est de type classique/à faible entretien.

MISE EN GARDE: Le dessus de certaines batteries à faible entretien est relativement mou et ne comporte pas de bouchons de remplissage apparents. Toutefois, si le fabricant/distributeur de

la batterie recommande de vérifier périodiquement le niveau d'électrolyte et que celle-ci est dotée d'accès permettant d'ajouter de l'eau, cette batterie est probablement de type classique/à faible entretien.

Batteries sans entretien: Ce sont les batteries plomb-calcium et, normalement, il n'est pas nécessaire d'y ajouter de l'eau. De ce fait, il n'y a pas de bouchon de remplissage à la surface de ces batteries. Elles sont lisses et ont l'air d'être scellées.

Batteries à décharge profonde. Ces batteries à grande capacité sont employées pour les bateaux, les équipements de construction, les pompes d'assèchement, etc. Ces batteries portent normalement l'indication **À DÉCHARGE PROFONDE** à l'extérieur du boîtier.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION: CHARGE DE LA BATTERIE HORS DU VÉHICULE

Lorsque vous chargez la batterie hors du véhicule, vous devez prendre soin de déterminer le type de batterie. Pour réduire les risques d'étincelle près de la batterie, respectez les consignes de sécurité suivantes lorsque la batterie est hors du véhicule. **ATTENTION:** Une étincelle près de la batterie peut provoquer l'explosion de celle-ci. **ATTENTION:** Lorsque vous retirez la batterie du véhicule ou du bateau, débranchez d'abord le câble de mise à la masse en premier en vous assurant au préalable que tous les accessoires sont éteints de façon à ne pas causer d'étincelle. **(REMARQUE:** Une batterie pour bateau doit être retirée de l'embarcation et chargée sur la rive. (Pour charger une batterie à bord d'une embarcation, vous devez posséder un appareil spécialement conçu pour être utilisé sur un bateau). **ATTENTION:** Lorsque vous réinstallez la batterie, fixez d'abord la borne de mise à la masse.

Ne vous en servez pas pour charger des batteries en parallèle.

1. Vérifiez la polarité des bornes de batterie. Il y aura une indication sur le boîtier de la batterie près de chaque borne: POSITIVE, (POS, P, +) et NÉGATIVE (NEG, N, -). REMARQUE: La borne positive est généralement plus grosse que la borne négative.

2. Fixez un câble de batterie isolé de calibre 6 (AWG), d'une longueur minimum de 24 po (60 cm) à la borne NÉGATIVE (NEG, N, -) de la batterie.

3. Raccordez la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur à la borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie. Faites bouger la pince de l'avant vers l'arrière pour assurer une bonne connexion.

4. Placez-vous le plus loin possible de la batterie; placez également l'extrémité libre du câble de 24 po (60 cm) le plus loin possible de la batterie. Raccordez ensuite la pince NÉGATIVE (NOIRE) du chargeur à l'extrémité libre du câble. ATTENTION: Ne vous placez pas face à la batterie lorsque vous effectuez le dernier raccordement. Faites bouger la pince de l'avant vers l'arrière pour assurer une bonne connexion.

La FIGURE 7 montre la connexion.

5. Branchez le cordon d'alimentation CA du chargeur dans une prise mise à la terre de 120 volts.

6. Choisissez le mode automatique ou manuel; référez-vous à la section traitant des commandes du chargeur.

7. Lorsque la batterie est complètement chargée, débranchez le chargeur de la prise de courant.

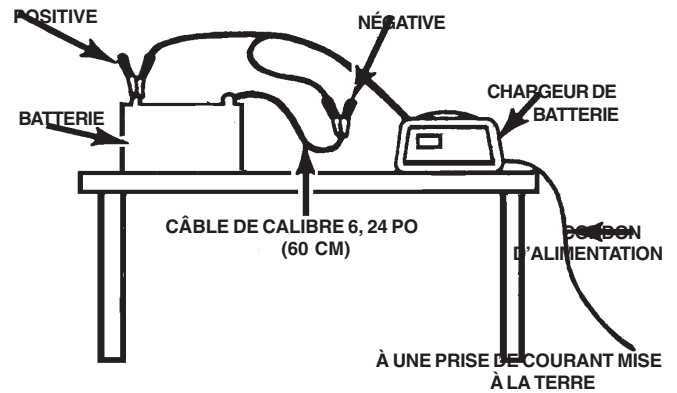


FIGURE 7 - RACCORDEZ LA PINCE DE BATTERIE NÉGATIVE À L'EXTRÉMITÉ D'UN CÂBLE DE 24 PO (60 CM)

8. Lorsque la batterie est complètement chargée et que le chargeur est débranché, (1) enlevez la pince de l'extrémité négative du câble puis (2) enlever la pince de la borne positive de la batterie; procédez dans cet ordre.

9. Nettoyez et rangez le chargeur de batterie.

REMARQUE: Il est normal qu'un bourdonnement se fasse entendre après l'arrêt automatique du chargeur.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION: CHARGE DE LA BATTERIE DANS LE VÉHICULE

Lorsque vous chargez la batterie dans le véhicule, assurez-vous de savoir de quel type de batterie il s'agit et quelle borne est mise à la masse. Pour réduire les risques d'étincelles près de la batterie, suivez ces étapes quand la batterie est déjà installée. **ATTENTION:** Une étincelle près de la batterie peut faire exploser celle-ci.

1. Placez le cordon CA et les fils CC de façon qu'ils ne se fassent pas endommager par le capot, une porte ou des pièces en mouvement.

2. Tenez-vous à l'écart des pales de ventilateur, courroies, poulies et de toute pièce posant un risque de blessure.

3. Vérifiez la polarité des bornes de batterie. Il y aura une indication sur le boîtier de la batterie près de chaque borne: POSITIVE, (POS, P, +) et NÉGATIVE (NEG, N, -). **REMARQUE:** La borne positive est généralement plus grosse que la borne négative.

4. Déterminez quelle borne de la batterie est mise à la masse (raccordée) au châssis. **REMARQUE:** C'est normalement la borne négative qui est mise à la masse.

BORNE NÉGATIVE MISE À LA MASSE

5A. Pour les véhicules à masse négative, raccordez la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur de batterie à la borne POSITIVE (POS, P, +) non mise à la masse de la batterie. Raccordez la pince NÉGATIVE (NOIRE) au châssis du véhicule ou au bloc moteur le plus loin possible de la batterie. Raccordez-la à une pièce de métal épaisse du cadre ou au bloc moteur.

ATTENTION: Ne raccordez pas la pince au carburateur, à la canalisation d'essence ni à une pièce de carrosserie en tôle.

REMARQUE: Fixez les pinces aux bornes de batterie et tournez ou faites bouger la pince de l'avant vers l'arrière pour assurer une bonne connexion et éviter que les pinces ne se détachent des bornes; vous réduisez ainsi les risques d'étincelles. La FIGURE 6 montre la connexion d'une batterie à mise à la masse négative.

BORNE POSITIVE MISE À LA MASSE

5B. Pour les véhicules à masse positive, raccordez la pince NÉGATIVE (NOIRE) du chargeur de batterie à la borne NÉGATIVE

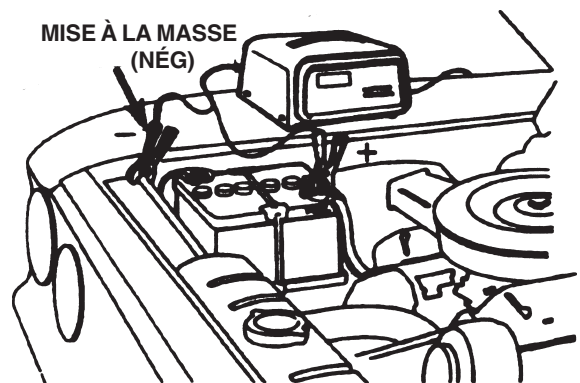


FIGURE 6 - RACCORDEMENT À UNE BATTERIE À MISE À LA MASSE NÉGATIVE

(NEG, N, -) non mise à la masse de la batterie. Raccordez la pince POSITIVE (ROUGE) au châssis du véhicule ou au bloc moteur le plus loin possible de la batterie. Raccordez-la à une pièce de métal épaisse du cadre ou au bloc moteur.

6. Branchez le cordon CA du chargeur dans la prise mise à la terre de 120 volts.

7. Choisissez le mode automatique ou manuel; référez-vous à la section traitant des commandes du chargeur.

8. Lorsque la batterie est complètement chargée, débranchez le chargeur de la prise de courant.

9. Enlevez la pince du chargeur (1) raccordée au châssis et (2) celle raccordée à la borne de batterie; procédez dans cet ordre.

10. Nettoyez et rangez le chargeur de batterie.

DÉPANNAGE

Le chargeur de batterie est conçu pour fonctionner automatiquement. Toutefois, si un problème survient, vérifiez les points suivants:

PROBLÈME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
L'ampéremètre n'indique rien.	<p>Le chargeur n'est pas branché. Les raccordements sont inversés.</p> <p>La connexion électrique n'est pas bonne.</p> <p>La prise CA ne fonctionne pas.</p> <p>La batterie est défectueuse (elle n'accepte pas la charge).</p>	<p>Branchez le chargeur. Alors que le chargeur est débranché, inversez les pinces et raccordez à nouveau (faites bouger les pinces de l'avant vers l'arrière pour assurer une bonne prise).</p> <p>Nettoyez les pinces et les bornes de batterie et raccordez à nouveau (faites bouger les pinces de l'avant vers l'arrière pour assurer une bonne prise).</p> <p>Branchez une lampe ou un autre appareil dans la prise pour vérifier qu'il y a du courant.</p> <p>Faites vérifier la batterie.</p>
Le chargeur ne se met pas en marche (lorsqu'il est correctement connecté à l'alimentation électrique).	<p>La batterie a été utilisée récemment dans un véhicule et est complètement chargée.</p>	<p>La batterie n'a pas besoin d'être chargée.</p> <p>(Si la batterie est dans le véhicule, le fait d'allumer les phares fera diminuer la tension de la batterie en quelques secondes et le chargeur devrait alors se mettre en marche.)</p> <p>La tension de la batterie est inférieure à ,7 volts. Sélectionnez le mode manuel et essayez de nouveau.</p>
Le chargeur ne s'arrête pas.	<p>La batterie est défectueuse et n'accepte pas une charge complète.</p>	<p>Faites vérifier la batterie. (Si le chargeur est en mode MANUEL, passez au mode AUTOMATIQUE).</p>
L'aiguille de l'ampéremètre oscille continuellement au bout de quelques secondes sans ralentir APRÈS TROIS HEURES de charge.	<p>Deux batteries ou plus sont connectées en parallèle.</p> <p>Batterie de 200 ampères/heure ou plus puissante.</p> <p>La batterie est reliée à un accessoire qui prélève une petite quantité de courant (tel que le plafonnier du véhicule).</p>	<p>Il faut plus de temps pour charger; poursuivez la charge.</p> <p>Il faut plus de temps pour charger; poursuivez la charge.</p>
Le courant de charge est inférieur à l'intensité de sortie maximum du chargeur.	<p>La batterie est partiellement chargée.</p> <p>La batterie est défectueuse (les plaques de la batterie sont recouvertes d'une croûte) et n'accepte pas une charge complète.</p> <p>L'alimentation CA est faible.</p>	<p>Poursuivez la charge.</p> <p>Faites vérifier la batterie et remplacez-la.</p> <p>Branchez le chargeur dans une autre prise CA avec mise à la terre.</p>
L'aiguille de l'ampéremètre atteint l'extrême droite, y reste un court moment, puis retourne à zéro; un cliquetis se fait entendre.	<p>Batterie fortement déchargée (mais quand même bonne).</p> <p>En mode MANUEL avec les raccordements à la batterie inversés.</p> <p>La batterie est défectueuse (n'accepte pas la charge).</p> <p>Le chargeur reprend le cycle après qu'il y ait eu coupure de courant suite à une surcharge.</p>	<p>Laissez la charge se poursuivre jusqu'à ce que la batterie soit suffisamment rechargée pour accepter la charge (Le disjoncteur continuera à fonctionner et l'aiguille se balancera d'une extrémité à l'autre tant que la batterie ne sera pas suffisamment rechargée.)</p> <p>Débranchez le chargeur et changez les connexions pour les corriger.</p> <p>Faites vérifier la batterie.</p> <p>Attendez que le chargeur revienne automatiquement à sa position initiale. (NE RETOURNEZ PAS L'APPAREIL POUR LE FAIRE RÉPARER).</p>
Le chargeur émet un fort bourdonnement ou ronflement.	<p>Les lamelles du transformateur vibrent (bourdonnement).</p> <p>La diode est court-circuitée (ronflement).</p>	<p>Poursuivez la charge. Ce bourdonnement est normal.</p> <p>Faites vérifier le chargeur par un technicien qualifié.</p>

INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE/ D'ENTRETIEN

1. Après usage, essuyez toute corrosion provenant de la batterie et autre saleté, huile, etc. sur les pinces, le cordon et le boîtier du chargeur. Employez un chiffon sec.

2. Enroulez les cordons du chargeur pour éviter qu'ils ne s'endommagent.

3. Faites remplacer les cordons fendus ou éraillés par un technicien qualifié.

4. Rangez le chargeur de batterie dans un endroit sec et propre.

GARANTIE LIMITÉE

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, ILLINOIS 60056-2179 OFFRE LA GARANTIE LIMITÉE SUIVANTE À L'ACHETEUR INITIAL AU DÉTAIL DE CE PRODUIT. CETTE GARANTIE LIMITÉE N'EST PAS TRANSFÉRABLE.

Schumacher Electric Corporation garantit ce chargeur de batterie pour une période de deux ans à compter de la date d'achat au détail contre tout vice de matériau ou de fabrication. Si un tel vice se présentait, l'appareil sera réparé ou remplacé au choix du fabricant. L'acheteur est tenu de faire parvenir l'appareil, accompagné de la preuve d'achat, frais de transport ou frais postaux prépayés, au fabricant ou à un de ses représentants agréés.

Cette garantie est nulle si le produit est l'objet d'un usage impropre, s'il est manipulé avec négligence ou s'il est réparé ailleurs que chez le fabricant ou l'un de ses représentants agréés.

Le fabricant n'offre aucune autre garantie que cette garantie limitée et exclut expressément toute garantie tacite incluant toute garantie pour des dommages indirects.

CETTE GARANTIE EST LA SEULE GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE ET LE FABRICANT N'ASSUME NI N'AUTORISE PERSONNE À ASSUMER OU À CONTRACTER AUCUNE OBLIGATION ENVERS CE PRODUIT, AUTRE QUE CETTE GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE. LE FABRICANT N'OFFRE AUCUNE GARANTIE QUANT AU CARACTÈRE MARCHAND OU À L'ADAPTATION À L'USAGE DE CE PRODUIT ET EXCLUT EXPRESSÉMENT DE TELLES GARANTIES DE CETTE GARANTIE LIMITÉE.

CERTAINES PROVINCES NE PERMETTENT PAS D'EXCLURE OU DE LIMITER LES DOMMAGES ACCIDENTELS OU INDIRECTS OU DE LIMITER LA DURÉE DE LA GARANTIE TACITE DE SORTE QUE L'EXCLUSION OU LES LIMITATIONS CI-DESSUS PEUVENT NE PAS S'APPLIQUER DANS VOTRE CAS.

CETTE GARANTIE VOUS ACCORDE DES DROITS JURIDIQUES DÉFINIS ET VOUS POUVEZ AVOIR D'AUTRES DROITS QUI VARIENT D'UNE PROVINCE À UNE AUTRE.

- **CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES** ●
- **CONSERVEZ CE GUIDE** ●

